

News Januar 2019


SPORT HEMMT DAS TUMORWACHSTUM

Der bei körperlichem Training erhöhte Adrenalin Spiegel und ein Botenstoff aus den Muskeln aktivieren Immunzellen, die das Wachstum von Tumoren bremsen

Lauftraining hemmt das Tumorwachstum bei Mäusen beträchtlich und wird auch unterstützend zur Krebstherapie bei Patienten eingesetzt.

Regelmäßiges körperliches Training kann Krebswachstum unterdrücken. Wie dieser Schutzeffekt zustande kommt, haben dänische Forscher jetzt in Tierversuchen herausgefunden. Entscheidend ist demnach ein vorübergehend starker Anstieg des Adrenalin Spiegels, der bei Mäusen durch ein hohes Laufpensum erzielt wurde. Aufgrund dieses Signals gelangen vermehrt Natürliche Killerzellen (NK-Zellen) des Immunsystems in das Blut. Gleichzeitig bewirkt ein von Muskeln produzierter Botenstoff, dass die Immunzellen aktiviert werden und aus dem Blut in die Tumoren gelangen. Dort zerstören sie Krebszellen und hemmen so das Tumorwachstum, berichten die Mediziner im Fachblatt „Cell Metabolism“. Wenn die Ergebnisse auf den Menschen übertragbar sind, ließe sich auf einfache Weise die Wirksamkeit von Krebstherapien verbessern.

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass für Krebspatienten ein intensives körperliches Training hilfreich sein könnte, um durch einen kräftigen Anstieg des Adrenalin Spiegels NK-Zellen zu rekrutieren“, sagt Pernille Hojman von der Universität Kopenhagen. Ihre Arbeitsgruppe untersuchte zunächst, wie sich die Laufaktivität von Mäusen auf das Wachstum verschiedener Tumoren auswirkt. Dazu wurde einer Gruppe von Tieren ermöglicht, vier Wochen lang nach Belieben ein Laufrad zu benutzen, in dem sie im Schnitt zwischen vier und sieben Kilometer pro Tag zurücklegten. Dann injizierten die Forscher Krebszellen oder eine krebsauslösende Substanz, um Haut-, Lungen- oder Lebertumoren zu erzeugen.



Im Vergleich zu Mäusen ohne Laufrad verringerten sich Zahl und Größe der gebildeten Geschwülste um mehr als 60 Prozent. In das Krebsgewebe der körperlich aktiven Tiere waren deutlich mehr NK-Zellen eingedrungen als in die Tumoren der anderen. Bei Mäusen, deren NK-Zellen inaktiviert worden waren, hatte das Lauftraining keine Wirkung mehr auf das Krebswachstum. Es stellte sich heraus, dass der durch das Laufen ausgelöste Anstieg des Adrenalin Spiegels im Blut das entscheidende Signal dafür war, dass vermehrt NK-Zellen in die Tumoren gelangten. Eine Adrenalininjektion hatte denselben Effekt wie das Laufen und erhöhte die Zahl der NK-Zellen im Blut.

Um aber das Krebswachstum zu hemmen, war noch ein zweites Signal nötig: Der durch Muskelaktivität freigesetzte Botenstoff Interleukin-6 muss die NK-Zellen aktivieren, damit sie ihren Weg in das Tumorgewebe finden. Wurde dieses Interleukin durch einen Antikörper blockiert, blieb der krebshemmende Effekt des Laufens aus. Krebspatienten könnten also ihre Krebstherapie unterstützen, indem sie durch sportliche Aktivität ihr Immunsystem anregen. Eine Bestätigung dafür, dass der bei Mäusen nachgewiesene Mechanismus einer Tumorabwehr durch Sport in gleicher Weise auch beim Menschen abläuft, steht allerdings noch aus.

Von Joachim Czichos, aus Wissenschaft aktuell
Quelle: „Voluntary Running Suppresses Tumor Growth through Epinephrine- and IL-6-Dependent NK Cell Mobilization and Redistribution“, Line Pedersen et al.; Cell Metabolism, DOI: 10.1016/j.cmet.2016.01.011
www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Laufen_gegen_den_Krebs__Wie_Sport_das_Tumorwachstum_hemmt1771015590071.html

GEMEINSAM BEWEGEN ZUSAMMEN WEITERKOMMEN ZIELE ERREICHEN